EMS

EMISSIONS SYSTEMS, INC.

Analizador portátil de gases de escape.

Manual del operador

Modelo # 5002 (4 & 5 Gas) Modelo # 8000 (Inalámbrico)

Emissions Systems, Inc.
480 Wright Dr.
Lake In The Hills, IL 60156
Tel. & Fax: 1-847-854-8483
Sitio web: www.emsgas.com
Correo electrónico: sales@emsgas.com

Índice

1. Información general.....Pag. 3
2. Botones de operación del Modelo 5002..... Pag. 4
3. Descripción del panel posterior..... Pag. 5
4. Preparación del analizador de gas..... Pag. 6
5. Operación del analizador de gas..... Pag. 7-9
6. Calibración.....Pag. 10-11
7. Mensajes de error ..... Pag. 12
7. Mantenimiento.....Pag. 13-15
8. Analizador de gas inalámbrico.....Pag. 16-21
9. Diagnóstico.....Pag. 22
10. Garantía.....Pag. 23

Información general

Felicitaciones por la compra del Analizador EMS (Emission Systems; por sus siglas en inglés) de gases de escape. Este producto está diseñado para ayudarlo en el proceso del diagnóstico de problemas de manejo en su vehículo. El analizador EMS le proporcionará información exacta por muchos años si le brinda un mantenimiento y cuidado apropiados .

La figura 1 muestra las características y botones que se encuentran disponibles en el frente de la pantalla del Modelo 5002. El HC aparecerá hasta con cinco dígitos y en ppm, CO y CO2 figuran en porcentajes y NOX en ppm. O2 figura en porcentaje y se puede cambiar ya sea a LAMDA o AFR. Describiremos la función de los botones posteriormente en este manual.

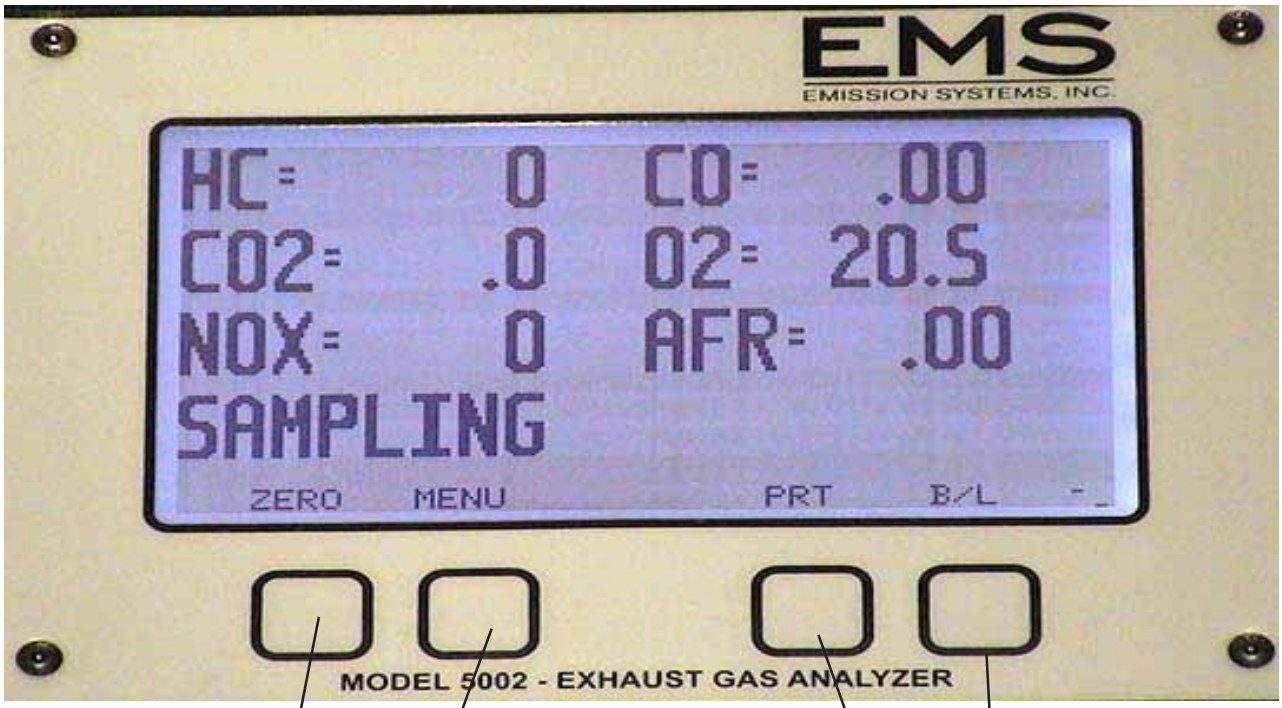


Figura 1

BOTÓN PARA LLEVAR A CERO

BOTÓN DEL MENÚ

BOTÓN PARA IMPRIMIR

BOTÓN PARA LA LUZ DE FONDO

Operación de los botones del Modelo 5002

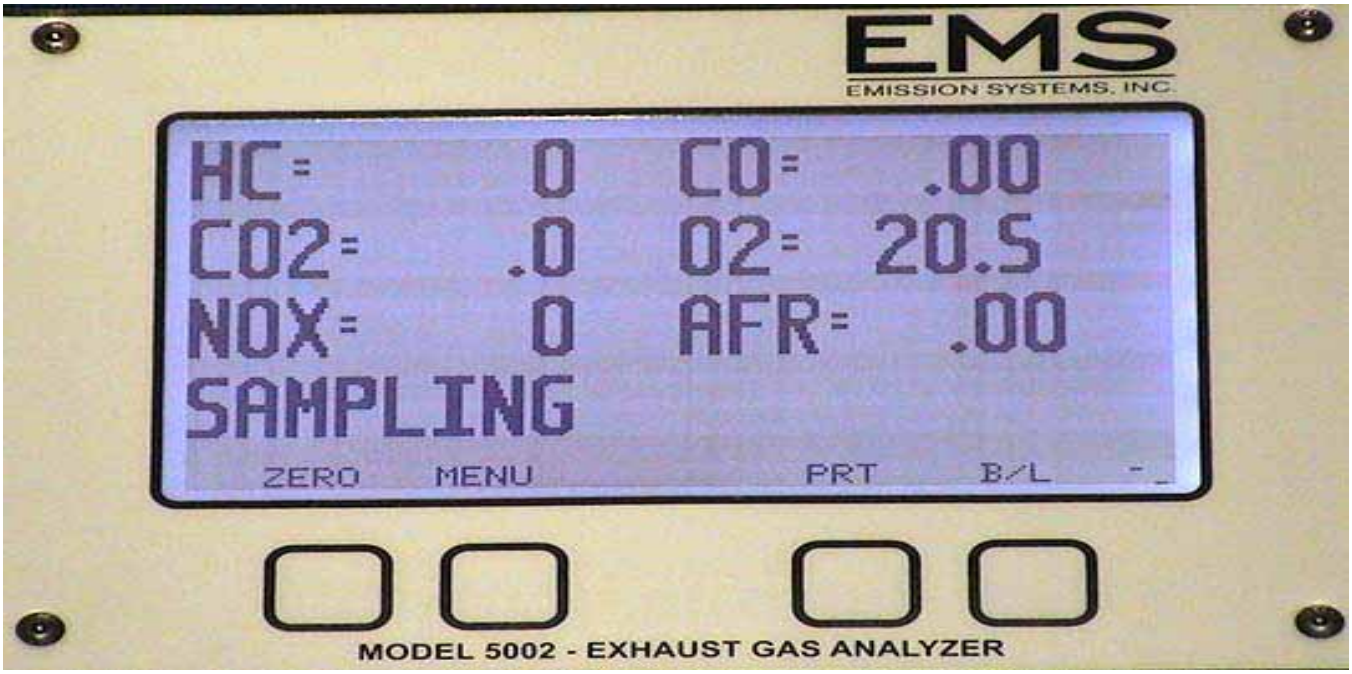


Figura 2

La figura 2 muestra los botones del control que se encuentran en la parte de adelante del analizador de gas:

1. El botón **"Cero"** tiene dos funciones.
   a. Llevar a cero el analizador de gas cuando esté funcionando y esto sea necesario.
   b. Encender de nuevo la bomba después de que se haya apagado automáticamente.

2. El botón **"Menú"** tiene varias funciones.
   a. Facilitar acceso a la pantalla de calibración
   b. Cambiar de AFR a Lamda
   c. Facilitar acceso a la pantalla de Mensaje con ERROR

3. El botón **"Print"** se usa para imprimir una imagen instantánea sobre la información obtenida por la lectura de gases. Será necesario conectar una impresora paralela al conector 25 pin en la parte posterior del analizador.

4. El botón **"B/L"** se utiliza para encender y apagar la luz de fondo. La luz de fondo se encuentra encendida en todas las pantallas de manera automática. Se puede apagar esta luz solamente en la pantalla principal de muestreo.

Descripción del panel posterior

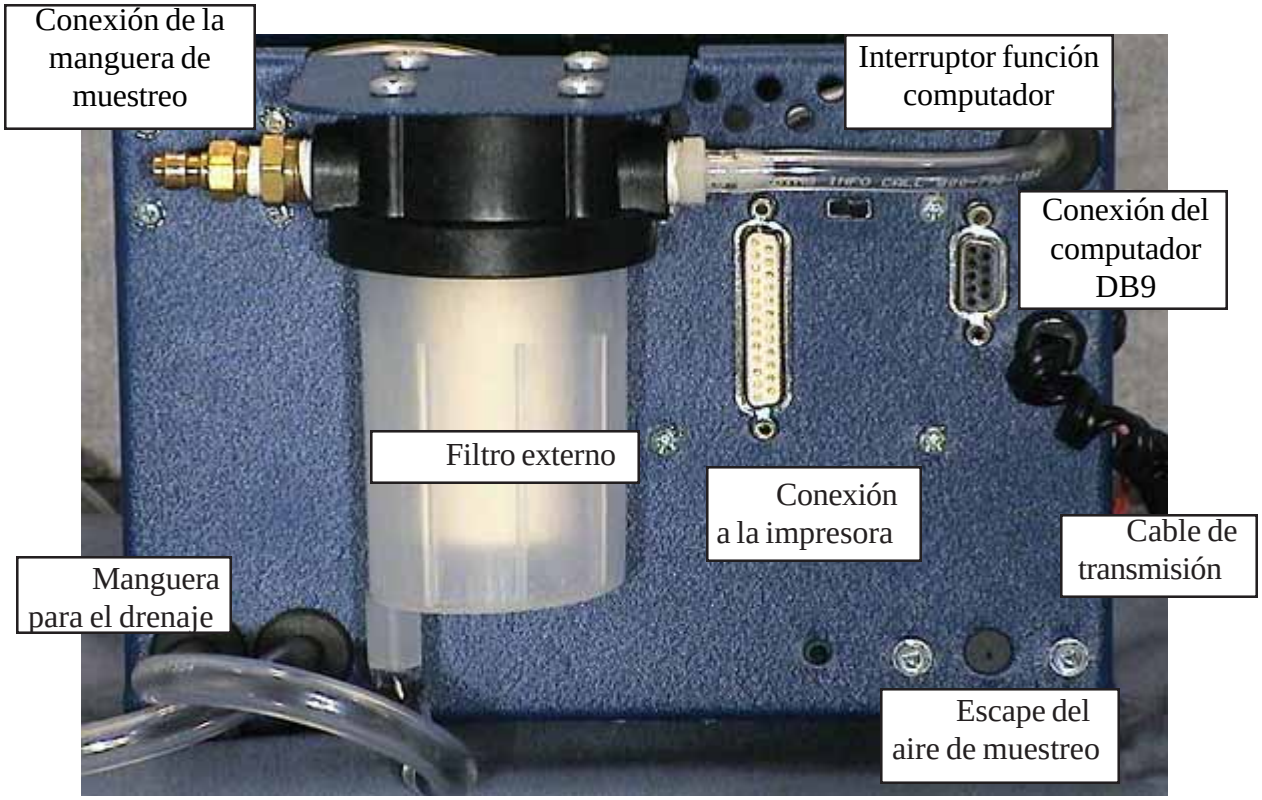


Figura 4

La figura 4 muestra la parte posterior del analizador. Los detalles específicos de cada pieza se describen a continuación comenzando por la parte superior izquierda del analizador y siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.

Conexión de la manguera de muestreo: La conexión de la manguera de muestreo utiliza un acoplador de desconexión rápida. Esto facilita el mantenimiento de la manguera de muestreo. También hace que sea más fácil guardarlo.

Interruptor del control de pantallas: El interruptor de pantalla tiene unicamente dos posiciones, computador y pantalla. El interruptor debe estar normalmente colocado hacia la derecha, en la posición "pantalla" (display). Si utiliza el software PC para mostrar o grabar información, debe colocar el interruptor hacia el lado izquierdo. ***Nota: Puede cambiar la posición del interruptor se basa en que el usuario se encuentre mirando de frente a la pantalla. La posición del interruptor se puede cambiar en cualquier momento durante el funcionamiento del analizador sin tener que apagarlo.***

Conexión del computador DB9: Esto se usa para conectar el analizador a su PC o computador laptop o para conectar la antena inalámbrica.

Cable de transmisión: Se conecta al generador de voltaje apropiado.

Escape del aire de muestreo: El analizador descarga el muestreo de gases por estos puertos. **No los tape.**

Conexión a la impresora: Se conecta a un puerto paralelo estándar.

Manguera de drenaje: Esta manguera va a drenar la humedad acumulada durante el proceso de muestreo.

Filtro externo: Este filtro de muestreo es el principal. En la sección de mantenimiento de este manual trataremos sobre su pertinente mantenimiento.

Preparación del gas analizador

Este proceso resulta sencillo desde su inicio. La figura 5 muestra las piezas que deben estar incluídas como parte del pedido del analizador. **Nota: Estas piezas vienen con el analizador modelo 5002 y con una pantalla. Puede remitirse a la página 16 para ver las instrucciones que debe seguir para preparar el analizador inalámbrico modelo 5002-W & 8000 Bluetooth.** El primer paso es ensamblar la manguera de muestreo. Una vez que esta manguera haya sido ensamblada, conectela conducto de la manguera de muestreo, el cual se encuentra situado en la parte posterior del analizador.

Figura 5

El siguiente paso es encender energía al analizador. Debe conectar el analizador a un generador de energía12v DC. Las opciones son las siguientes:

1. La conexión para encender los cigarrillos proporcionada por EMS. Ver la figura 6.
2. Encendedor de cigarrillos el cual se conecta a una batería con adaptador. Éste es un accesorio opcional. Ver la figura 7.

3. Dispositivo de suministro de energía de corriente alterna " AC" a corriente directa "DC" 3 AMP mínimo. Ver la figura 8. Éste es un accesorio opcional.

Figura 6

Figura 7

Figura 8

La potencia LED en la parte inferior del lado izquierdo de la pantalla se encenderá una vez que le proporcione voltaje.

Operación del analizador de gas

Inmediatamente después de haber encendido el analizador indicará que se encuentra en proceso de calentamiento (EMS warming up) por un tiempo determinado. Ver la figura 9. Este proceso durará aproximadamente de 5 a 10 minutos, dependiendo de la temperatura del ambiente. Al terminar con esta función, el analizador comenzará la función “ZEROING” para llevar los gases a cero. Ver la figura 10. Luego la función de la muestra de gas mostrará todos los valores de gas. Ver la figura 11. ***Nota: Si la pantalla solamente muestra la función computador “COMPUTER MODE” (Ver la figura 12), revise el interruptor pantalla/computador “Display/Computer” que se encuentra localizado en la parte posterior del analizador. El interruptor debe estar hacia el lado derecho o en la posición pantalla.***

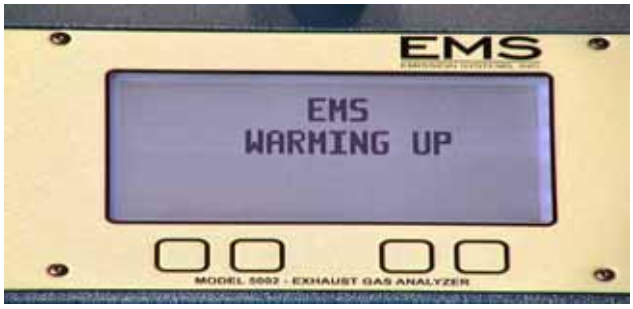


Figura 9

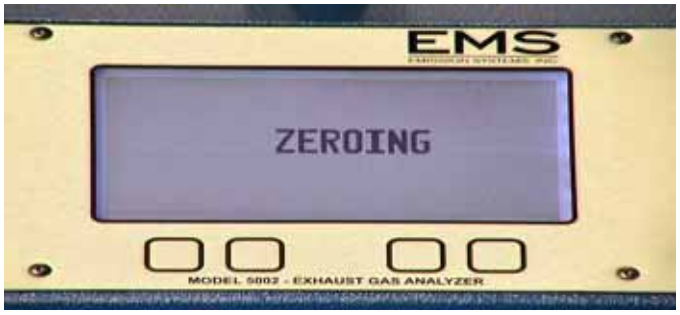


Figura 10

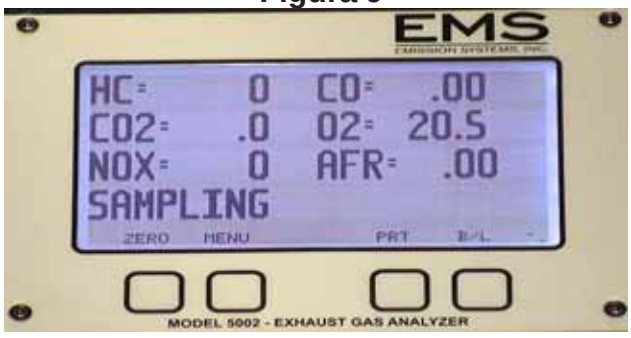


Figura 11

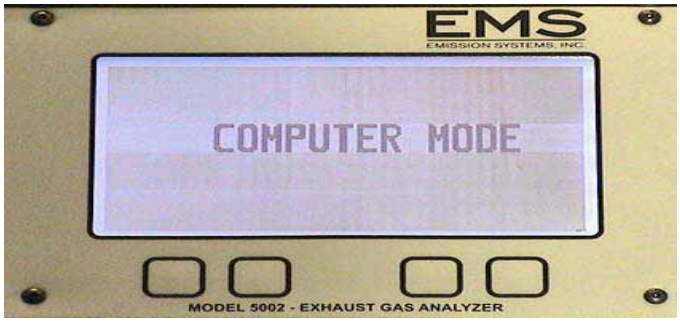


Figura 12

Una vez que el analizador haya terminado con el proceso de calentamiento, podrá conectar la manguera de muestreo y podrá colocar el medidor en el tubo de escape.

Precaución: Los gases de escape del vehículo pasan por el analizador de gas y se eliminan en su tubo de escape. Utilice el analizador en un lugar ventilado. Nota: Los analizadores de gas están diseñados para diagnosticar y verificar el procedimiento de reparación. Debe retirar el medidor de muestreo del tubo de escape, luego de haber registrado la información, con el fin de prolongar la duración y reducir el costo de mantenimiento del analizador.

La bomba seguirá funcionando mientras que el nivel de CO2 se encuentre por encima del 3%. La bomba se apagará automáticamente cuando el nivel de CO2 se encuentre por debajo del 3% por 15 minutos aproximadamente. La bomba se puede encender nuevamente al oprimir el botón **“ZERO”**.

Precaución: Debe observar la manguera transparente entre el montaje del filtro y la caja. Si aparece humedad en el entubado, retire el medidor del tubo de escape y desconecte inmediatamente la manguera de muestreo del analizador. Utilice aire comprimido para eliminar la humedad de la manguera de muestreo. Haga funcionar el analizador sin que la manguera de los gases de escape se encuentre conectada hasta que la humedad haya sido eliminada. Puede ser que haga falta un cambio de filtros. Cuando las líneas estén secas podrá continuar con el funcionamiento normal del analizador.

Funcionamiento del analizador de gas

Manual de Cero (Zero): Después del proceso de calentamiento se puede llevar a cero la información de gases y calibrar O2 presionando el botón **“ZERO”**. Ver la figura 13. Al terminar esta función del sistema, aparecerá en la pantalla “ZEROING”. Ver la figura14. Si no se detecta ningún gas CO2 el analizador se apagará automáticamente después de 15 minutos aproximadamente . Si la bomba se encuentra apagada la pantalla indicará “STAND BY”. Ver la figura15. Al presionar la tecla “ZERO” la bomba se encenderá automáticamente. ***Nota: Retire el medidor de muestreo del tubo de escape cuando el analizador se encuentre llevando los gases a cero.***

Cero automático: El analizador llevará los gases a cero de manera automática cuando sea necesario. Si el analizador no detecta gases de escape, el procedimiento para llevar a cero se iniciará. En este proceso la pantalla indicará “ZEROING”. Si el analizador detecta la presencia de gases de escape, el analizador esperará hasta que no detecte ningún gas.

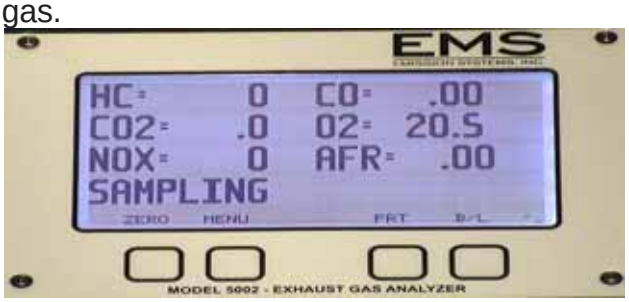


Figura 13

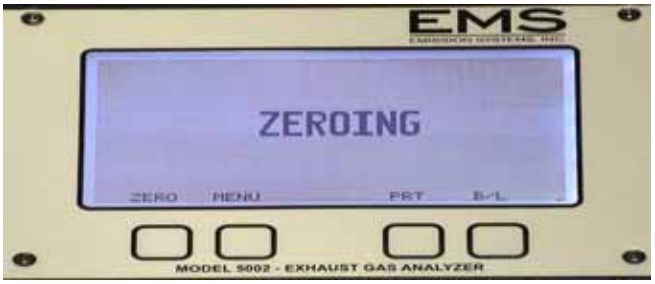


Figura 14

Figura 15

Advertencia de bajo flujo: Si el flujo de gas en el banco óptico se presenta en forma restringida debido a filtros obstruídos o a una reducción en el flujo de la manguera de muestreo, **la pantalla indicar**á **“LOW FLOW”** Ver la figura16. Revise si la manguera de muestreo se encuentra torcida o si presenta una disminución de flujo. Si no encuentra ningún problema se recomienda revisar los filtros. Empezar por el filtro externo y luego el filtro interno. Se debe tener en cuenta que el gas fluye del filtro interno al externo. El filtro se puede ver limpio por fuera pero podría estar obstruído por dentro. La mejor manera de comprobar si se encuentra limpio es observar al fondo del filtro interno. Si la pantalla aún indica **“LOW FLOW”**, será necesario cambiar la válvula solenoide debido a la acumulación de carbón.

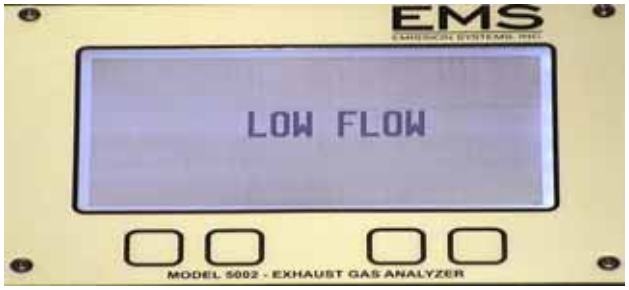


Figura 16

Funcionamiento del analizador de gas

Impresión: Conecte una impresora paralela al conectador de punta 25 en la parte posterior del analizador. Presione el botón “P” para comenzar el proceso de impresión. Al presionar este botón se imprimen los gases que aparecen en la pantalla, la figura 17 muestra cómo aparecerán estos gases en la impresión. ***Nota: Para evitar problemas de comunicación en la impresión, primero conecte y encienda la impresora; luego encienda el analizador.***

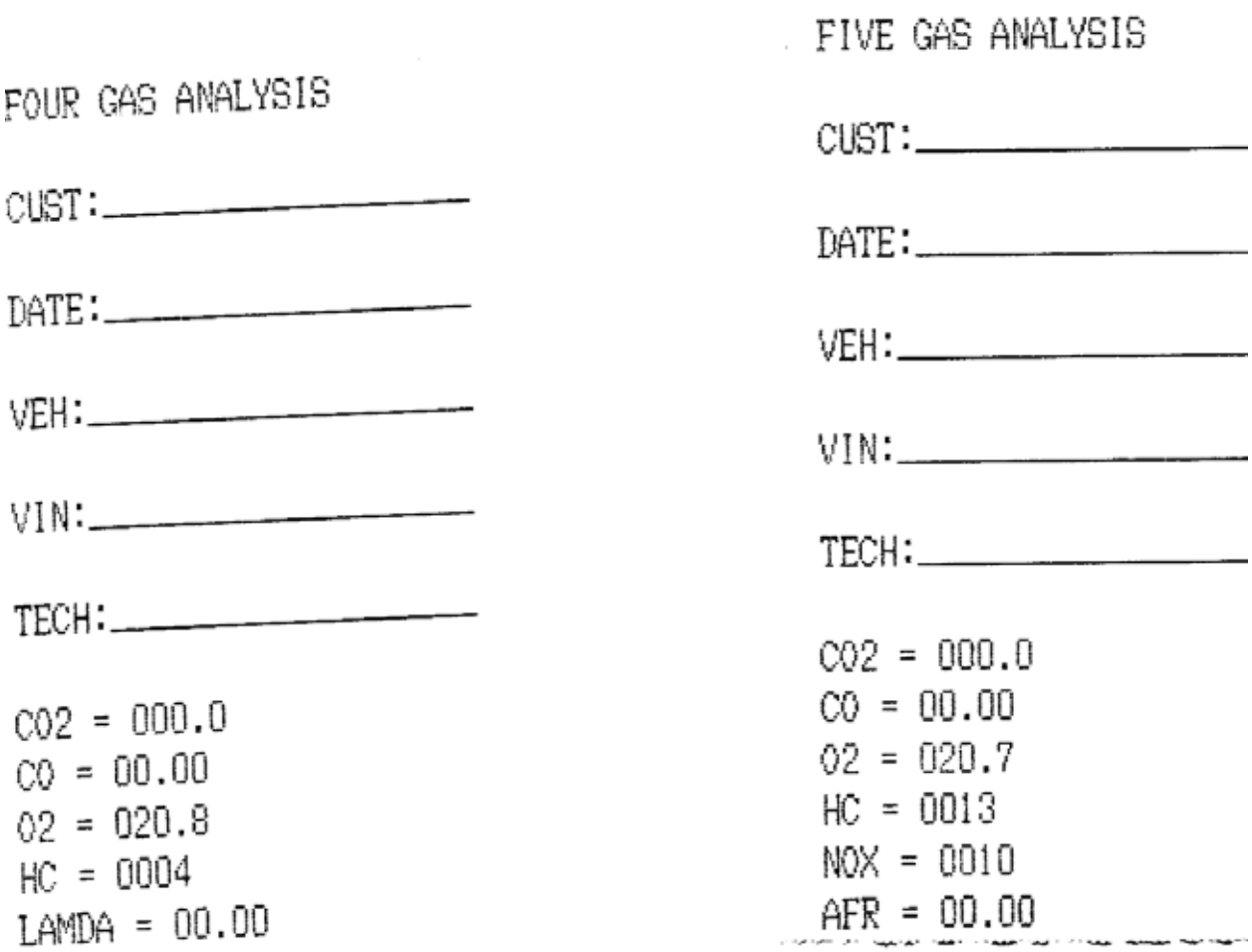


Figura 17

Conexión al computador: El software PC puede mejorar los diagnósticos del analizador. Puede conectar el analizador a la PC usando un cable de comunicaciones en serie de punta 9 (DB9). EMS tiene un software que mostrará la información de los gases de muestreo, los datos gráficos y la información previamente registrada. El uso del analizador de gas portátil con un computador laptop ayudará a diagnosticar problemas que solo ocurren al manejar el vehículo. Más adelante, en este manual, proporcionaremos mayor información sobre el software EMS .

Calibración

Debe revisar el analizador de gas periódicamente para lograr mayor precisión. Si el analizador se utiliza en talleres de manera regular se recomienda que esta inspección se lleve a cabo cada 6 a 9 meses aproximadamente. Cuando hay un mayor uso del analizador la inspección debe darse cada 3 meses aproximadamente. El analizador se puede calibrar en el campo de trabajo. Para llevar a cabo este procedimiento se necesita una botella de gas de calibración y un juego de ensamblaje de calibración (Ver la figura18) . El ensamblaje de calibración puede adquirir en EMS o en uno de sus distribuidores locales. El gas de calibración que se recomienda es “Bar 97 Low” y se puede adquirir en Scott Speciality Gases, teléfono 1-909-887-2571, número de parte 02-04-C506645--3. Se puede adquirir también en EMISSIONS Supply Inc.; teléfono 1-610-696-5368, número de parte BAR 97 LOW.

Figura 18

Proceso de calibración:
1. Para comenzar el proceso de calibración se oprime el botón “Menu” en la pantalla de muestreo**.** La pantalla del menú principal muestra el botón “**CAL**” (Ver la figura 19). Al oprimir este botón aparecerán los valores de los gases de calibración que han sido registrados (Ver la figura 20), se deben comparar estos números con la botella de gas de calibración. Si estos números no son iguales, se recomienda cambiar los valores utilizando los botones “L” y “INC”. El dígito “_” indica que el valor cambiará, el botón “L” mueve el dígito “_” que se encuentra al lado izquierdo al siguiente dígito, el “INC” cambia el valor. Se continúa con este proceso hasta que los valores de gas de calibración sean los correctos. Luego se oprime el botón “CAL” nuevamente.

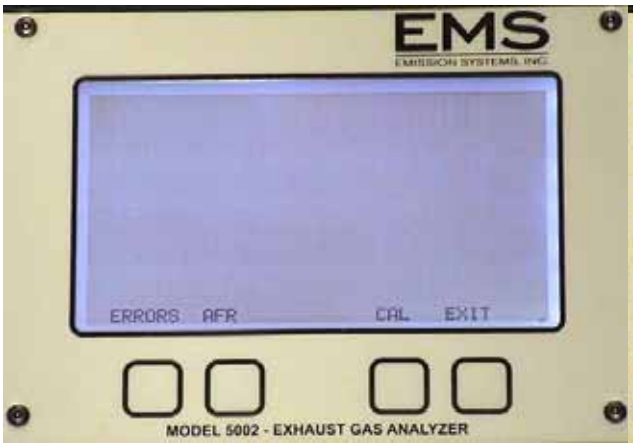


Figura 19

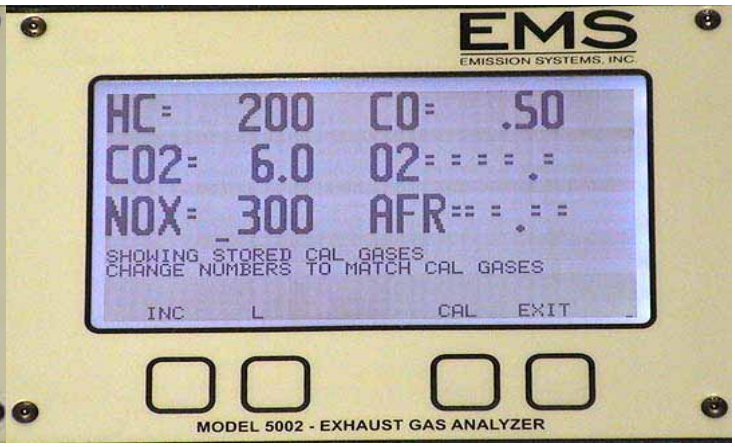

EMS
EMISSION SYSTEMS, INC.
HC= 200 CO= .50
CO2= 6.0 O2= . =
NOX= 300 AFR= . =
SHOWING STORED CAL GASES
CHANGE NUMBERS TO MATCH CAL GASES
INC L CAL EXIT
MODEL 5002 - EXHAUST GAS ANALYZER

Figura 20

Calibración

2. La pantalla mostrará información sobre la calibración “sending cal data” (Ver la figura 21). Una vez que los valores de calibración de gas hayan sido enviados al banco óptico, el proceso de calibración puede continuar.
3. La pantalla mostrará los gases (Ver la figura 22) y el mensaje para encender la calibración de gases “CAL”. Se conecte la manguera de montaje de la válvula reguladora a la entrada de la manguera de muestreo. Abra la válvula de la botella de gas. (**Nota: No se recomienda ajustar el regulador, puesto que ya ha sido previamente ajustado a la velocidad de flujo apropiado**). Una vez que los valores de gas se encuentren estabilizados para calibrar, presione el botón “CAL”. El analizador capturará las concentraciones de gas y se llevará a cabo el procedimiento de calibración final. En esta etapa culmina el proceso de calibración.
4. La pantalla mostrará un mensaje que indica que se ha completado este proceso “calibration complete” (Ver la figura 23). Si cancela el proceso de calibración la pantalla mostrará un mensaje que indica que este proceso ha sido cancelado “calibration canceled” (Ver la figura 24). En caso de que la calibración no se haya llevado a cabo de manera satisfactoria, la pantalla mostrará un mensaje de error en la pantalla de muestreo. Si esto ocurre se retorna a la pantalla del menú para observar los errores. Uno de los gases aparecerá de la siguiente manera: “HC Warn”, “CO Warn” ó CO2 C Warn”. Retorne a la pantalla principal de muestreo y lleve a cero “ZERO” el analizador para omitir el error. Después de cualquiera de estos casos, inicie el proceso de calibración nuevamente. Si el problema persiste, puede contactarse con EMS o con uno de sus distribuidores locales.

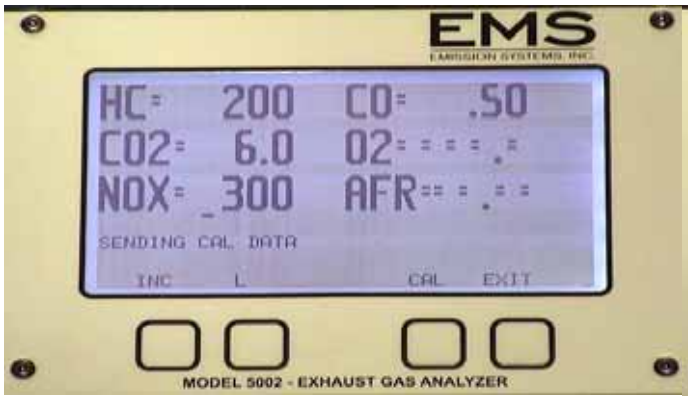


Figura 22

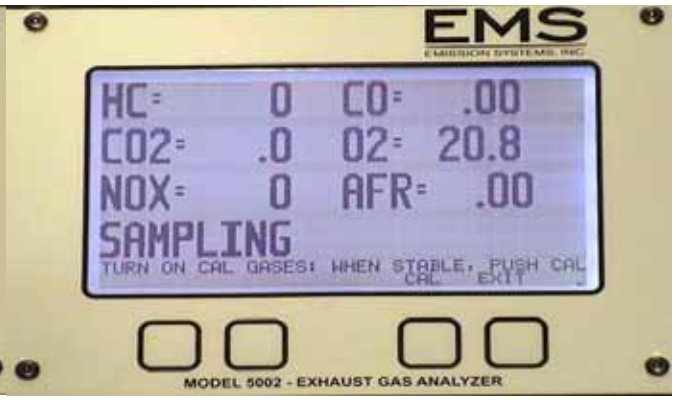


Figura 23

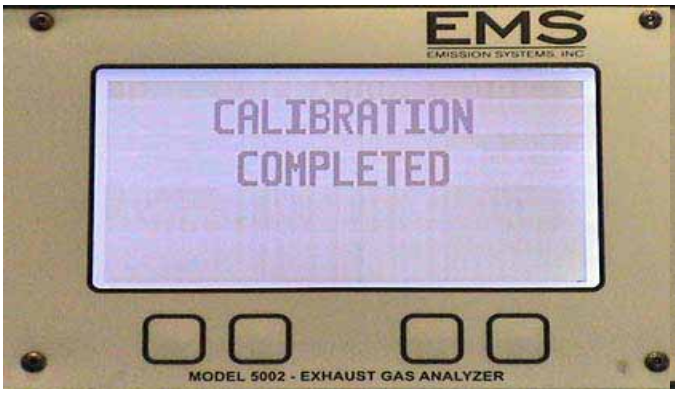


Figura 24

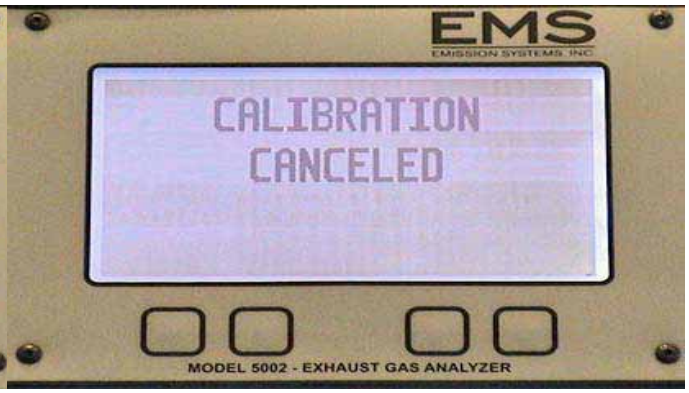


Figura 25

MENSAJES DE ERROR

Si el banco óptico detecta algún error durante el proceso de operación, aparecerá un mensaje en la pantalla de muestreo “SEE ERRORS” (Ver la figura 25) . Si se presenta este mensaje se presione el botón del menú y aparecerá la pantalla del menú principal (Ver la figura 26). Presione el botón de errores “errors button” y aparecerá la pantalla de errores (Ver la figura 27). En este momento podrá observar cualquier error que haya sido enviado al banco óptico. Los errores que probablemente se presenten son:

- Advertencia HC C : Esto podría tratarse de una mala calibración o del banco óptico en mal estado.
- Advertencia CO C : Esto podría tratarse de una mala calibración o del banco óptico en mal estado.
- Advertencia CO2 C: Esto podría tratarse de una mala calibración o del banco óptico en mal estado.
-Advertencia NOX C: Esto podría tratarse de una mala calibración o de un sensor NOX en mal estado.
- Advertencia O2 C: Esto podría tratarse de un sensor O2 en mal estado.

Si aparece un mensaje de error y se trata únicamente de una mala calibración o de algo que el banco óptico haya detectado como fuera de lo normal, presione el botón “ZERO” en la pantalla de muestreo para eliminar el error. Si el mensaje de error no desaparece significa que el banco óptico tiene un error o se encuentra en mal estado. También puede ser que se tenga que cambiar uno de los sensores (O2, NOX) .

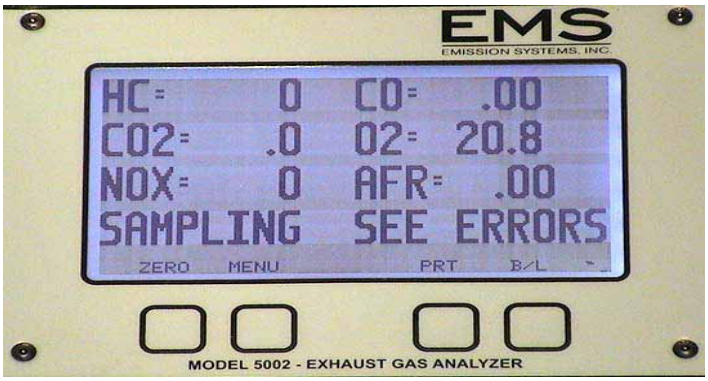


Figura 25

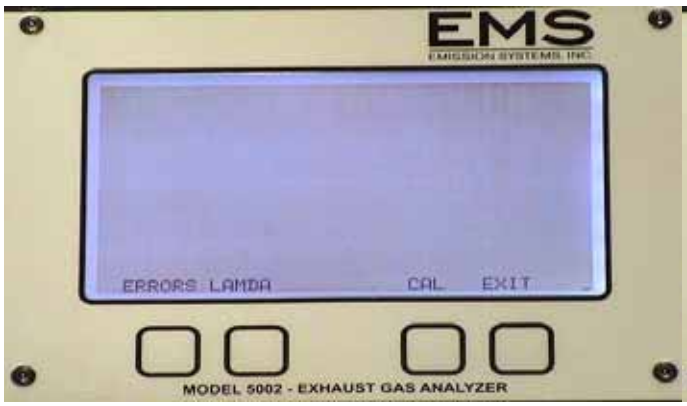


Figura 26

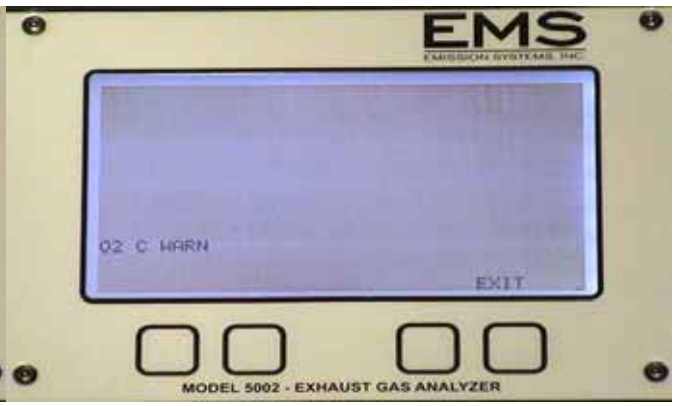


Figura 27

Mantenimiento

El mantenimiento del analizador es esencial para obtener resultados más exactos y para lograr un rendimiento óptimo. Inspeccione los filtros, las mangueras y conexiones con regularidad. El mantenimiento del analizador de gas resulta sencillo y solo requiere de pocos minutos. El tiempo invertido en el mantenimiento permitirá obtener una mayor precisión en el proceso de diagnóstico. A continuación describiremos los procedimientos específicos de mantenimiento:

Mantenimiento del analizador externo:

1. Debe limpiar la manguera de muestreo para analizar los gases de escape una vez por semana (Ver la figura 28). Desconecte la manguera del filtro externo y utilice aire comprimido para limpiarla. Esto va a quitar el carbón, tierra y humedad que se acumula dentro de la manguera. Verifique que la punta del medidor de escape no tenga una fuga alrededor del tubo flexible. Los gases de escape solo deben entrar en el orificio extemo de la manguera. Si el tubo flexible se encuentra desgastado o flojo, es posible que haya infiltración de oxígeno alrededor del mismo. Para revisar el tubo flexible de una manera fácil, introduzca aire comprimido dentro de la manguera y rocie agua jabonosa alrededor de este. Si observa burbujas, debe cambiar la punta del medidor de gases de escape. Debe inspeccionar si la manguera de muestreo y la plomería presentan alguna fuga. Resulta sencillo verificar la presencia de fugas. Cuando el analizador se encuentre en la función de muestreo, coloque una tapa de jebe en la punta de los orificios del medidor, en cuestión de segundos el analizador indicará en la pantalla que hay poco flujo “low flow”. Si este mensaje no aparece en la pantalla significa que existe una fuga en el sistema. Primero revise la manguera de muestreo, luego el filtro interno y por último las mangueras internas. Si requiere de ayuda, puede contactarse con EMS o con su respectivo distribuidor local.

2. Debe inspeccionar el filtro externo con regularidad (Ver la figura 29). Este filtro es el que atrapa la mayor parte de partículas e impurezas. La duración de este filtro depende de su uso, pero normalmente se reemplaza cada 6 meses. Para poder determinar el momento apropiado en que se debe cambiar el filtro, revise el filtro una vez al mes. Tenga presente que los gases de escape fluyen desde adentro hacia fuera del filtro, por lo que es posible que el filtro se vea bien por fuera aunque pueda ser que se encuentre obstruído por dentro. Para verificar la condiciones del filtro, se recomienda observarlo desde la base del recipiente o quitar el filtro y observar por dentro. Otra manera de mantenerse al día con los cambios de filtros es escribir la fecha en que se cambió el filtro en el mismo filtro con un plumón.

Cambio de filtro:

a. Desconecte la manguera de la base del filtro.

b. Gire el filtro en sentido contrario a las manecillas del reloj para poder retirarlo.

c. Debe lubricar el anillo tórico del filtro nuevo antes de instalarlo.

d. Instale nuevamente el ensamblaje del filtro externo en el sentido de las manecillas del reloj hasta que se encuentre ajustado.

Figura 28

Ensamblaje de la manguera de muestreo

Figura 29

Ensamblaje del filtro externo

Mantenimiento

Mantenimiento interno del analizador:

Los artículos de mantenimiento nombrados a continuación están localizados dentro del analizador. Retire la cubierta exterior para tener acceso a la parte interna del analizador. La cubierta se mantiene en su lugar con 12 tornillos, 5 en cada panel lateral y 2 en la parte superior; detrás de la manija.

3. El filtro interno se encuentra dentro del analizador (Ver la figura 30). Este filtro está diseñado para atrapar partículas que no han sido detectadas por el filtro externo. La frecuencia con la que se debe cambiar este filtro varía, pero recomendamos cambiarlo cada dos meses después de cambiar el filtro externo. Nota: Este filtro es direccional, verifique la flecha del filtro.

4. Debe cambiar el sensor de oxígeno cuando sea necesario (Ver la figura 31). La frecuencia con la que se debe cambiar este sensor varía pero su duración promedio es de 9 a 12 meses. El código de falla envía una señal cuando se tiene que reemplazar el sensor, no se puede usar el analizador hasta que se reemplace el sensor. Para evitar tiempo improductivo inesperado, puede monitorear la pantalla del sensor O2. Debe cambiar este sensor si el nivel de oxígeno desciende a 17.0% o también si al inspeccionar, con un medidor de voltios, desciende a 5 MV. El promedio de duración del sensor O2 es de 1 año aproximadamente. El sensor de oxígeno se encuentra dentro del analizador.

a. Retire la cubierta del analizador. Nota: Debe desenchufar el analizador antes de retirar la cubierta. El sensor se encuentra localizado en la parte posterior izquierda del analizador (Ver la figura 31) .

b. Desconecte los dos conectadores alámbricos del sensor. Gire el sensor en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

c. Instale el nuevo sensor, girelo en sentido de las manecillas del reloj hasta que el anillo tórico encaje en su lugar. Reconecte los dos conectadores alámbricos. Reemplace la cubierta y encienda el analizador para terminar con este proceso.

5. Debe cambiar el sensor NOx cuando sea necesario (Ver la figura 32). La frecuencia con la que se debe cambiar este sensor varía, un mensaje de error indicará cuando sea necesario este cambio. La duración promedio del sensor NOX es de 3 años aproximadamente.

a. Retire la cubierta. Nota: Debe desenchufar el analizador antes de retirar la cubierta. El sensor está localizado en la parte posterior izquierda del analizador (Ver la figura 32).

b. Desconecte los 4 conectadores del sensor. Gire el sensor en dirección contraria a las manecillas del reloj.

c. Instale el nuevo sensor, girelo en sentido de las manecillas del reloj hasta que el anillo tórico encaje en su lugar. Reconecte los 4 conectadores alámbricos. Cambie la cubierta y encienda el analizador para finalizar con este proceso.

Figura 30

Filtro interno

Figura 31

Sensor de oxígeno

Figura 32

Sensor NOx

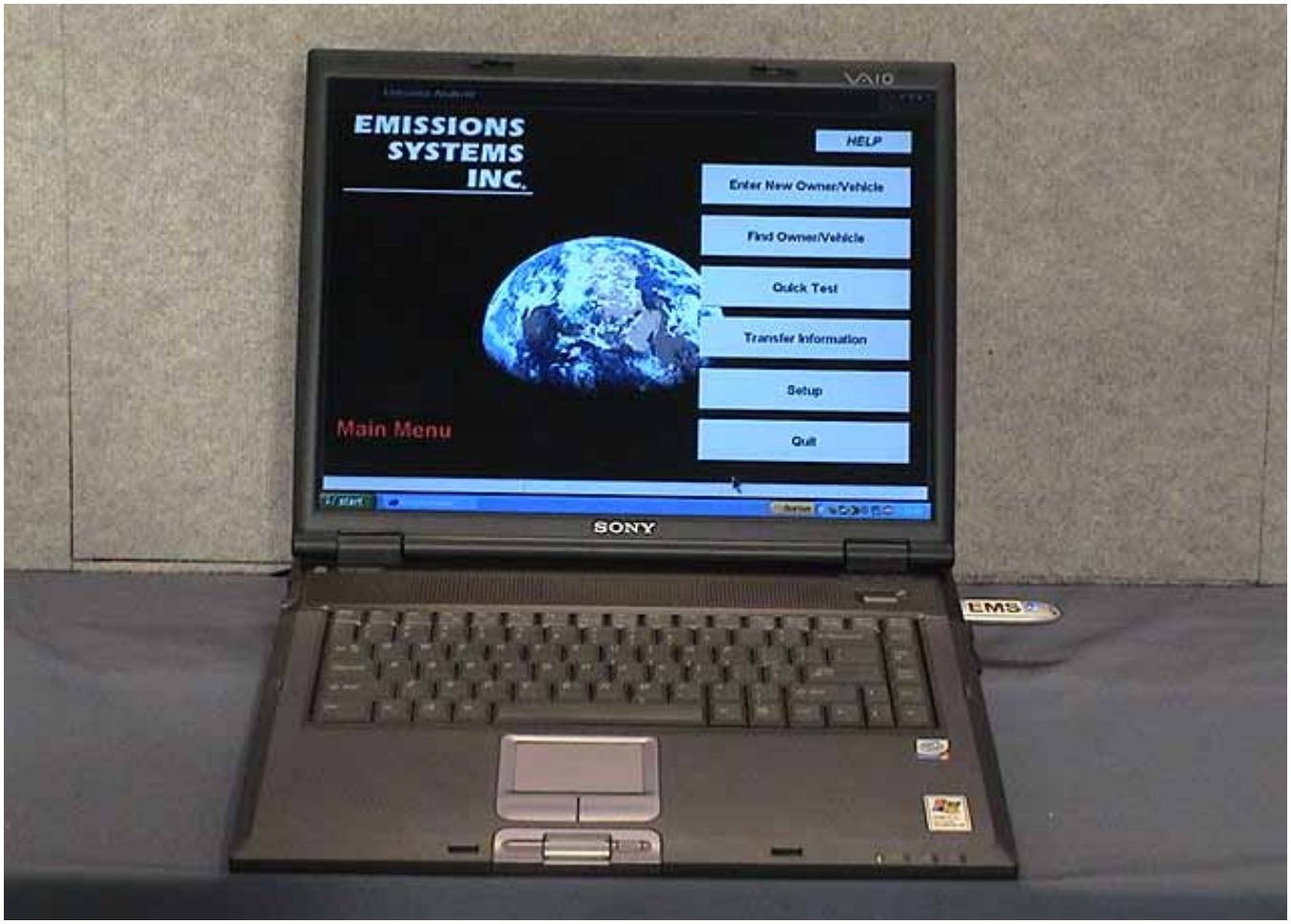
Mantenimiento

Repuestos y accesorios
No. de parte: Descripción

EMS-5060	**Sensor de oxígeno**
EMS-5065	**Sensor NOx**
EMS-5093	**Filtro interno**
EMS-5095	**Filtro externo**
EMS-5096	**Manguera de escape**
EMS-5097	**Mango de escape**
EMS-5098	**Punta de escape**
EMS-5210	**Cordón eléctrico**
EMS-5500	**Juego de calibración de gas**
EMS-5020	**Muestra 12V/Bomba de agua**
EMS-5030	**Solenoide 12V**
EMS-5040	**Banco óptico**
EMS-5050	**Interruptor de flujo**
EMS-5070	**Cabeza de filtro externo**
EMS-5250	**Tablero PC de pantalla**
EMS-5200	**Interruptor de membrana frontal**

Analizador de gas inalámbrico

La última característica incluida en el paquete inalámbrico EMS es una interfase inalámbrica Bluetooth PC.



La innovación más reciente del paquete inalámbrico EMS es una interfase virtual USB que solo requiere de la instalación de un simple conductor USB en la computadora, el cual viene con el software del analizador EMS. Esta interfase inalámbrica tiene un radio de acción de mínimo 30 pies (75 metros) e incluso mayor si no hay ningún obstáculo. La interfase USB se programa para comunicarse únicamente con la antena inalámbrica que viene con el analizador y así asegurar de esta manera una comunicación factible. Se usa el software basado en Windows EMS para ejecutar pruebas en vivo con gráficos, para grabarlas y guardarlas en la base de datos y para que también se puedan observar e imprimir posteriormente. Todas las características del software se encuentran en el manual del software.

Analizador de gas inalámbrico

La innovación más reciente de EMS es el analizador de gas inalámbrico Bluetooth. El analizador de gas se puede equipar con o sin pantalla y la función del analizador de gas será exactamente la misma. La única diferencia es el software PDA. En las siguientes páginas se describirá el software EMS para PDA. ***Nota: Primero descarge el Software Palm y luego instale el Software EMS.***

1. El primer paso es encender el analizador de gas y el PDA.

2. La figura 1 muestra la pantalla de entrada para la mayoría de los PDA. En el centro de la pantalla se encuentra el símbolo "***Emissions"***. Se selecciona este símbolo para lanzar el software.

3. La figura 2 muestra la pantalla que contiene la información. Durante el proceso de calentamiento se podrá observar una nota encima del boton "Record" que indica que se está llevando a cabo este proceso con el mensaje "Warming up" y hacia la derecha se podrá observar la cuenta regresiva del tiempo que toma este proceso. En este ejemplo quedan 98 segundos de calentamiento. ***Nota: El interruptor de control de pantalla se encuentra en la parte posterior del analizador y debe permanecer en la posición de pantalla.***

Figura 1

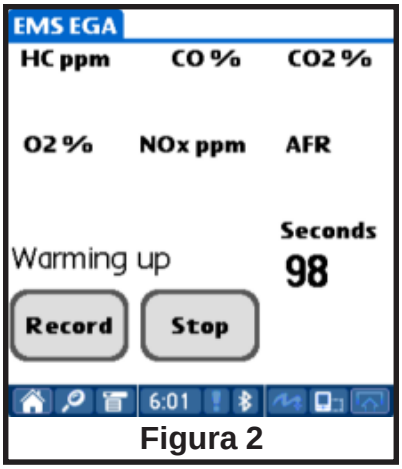


Figura 2

Analizador de gas inalámbrico

4. La figura 3 muestra al analizador de gas en la función muestreo. Se presiona el símbolo "***Emissions"*** que se encuentra en la parte superior izquierda y se abren dos opciones del menú: ***Analizador de gas "Gas Analizer"*** (Ver la figura 4) y ***Opciones "Options"*** (Ver la figura 5).
5. El menú desplegable controla el analizador de gas (Ver la figura 4):
    a. **Vuelve a encender el analizador:** Seleccione la opción "restart".
    b. **Programa a cero:** Seleccione la opción "Set Zero" (Ver la figura 6).
    c. **Calibra:** Seleccione la opción "Calibrate".
    d. **Apaga las bombas:** Seleccione la opción "Pumps Off" .
6. El menú desplegable en la figura 5 tiene las siguientes opciones:
    a. **Preferencias:** Seleccione la opción "Preferences" para entrar en esta pantalla (Ver la figura 7). Esta opción permite cambiar el tiempo de la prueba "Test Time", el valor "O2", la opción sin pantalla "No Show", pantalla AFR/Lambda y la opción transmitir/recibir "Transmit/Receive (Tx-Rx)". La opción Tx-Rx muestra la comunicación entre el Palm y la antena del analizador. Una conmutación rápida indica que hay una señal fuerte y la lenta indica que hay una señal débil.
    b. **Concerniente a wGas:** Seleccione la opción "About wGas" para obtener información sobre la versión del software del sistema (Ver la figura 8).

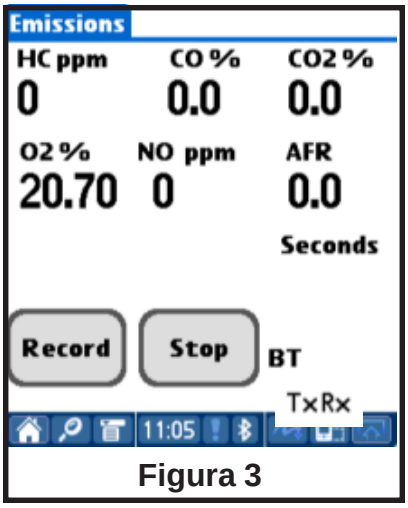


Figura 3

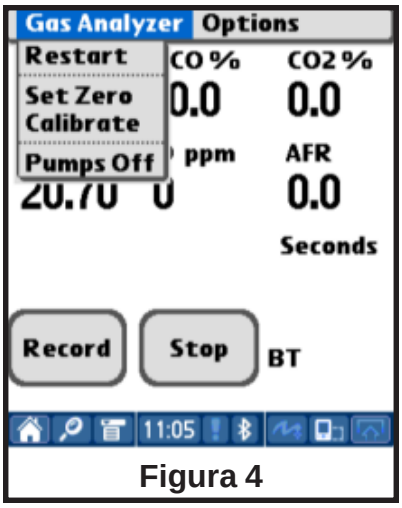


Figura 4

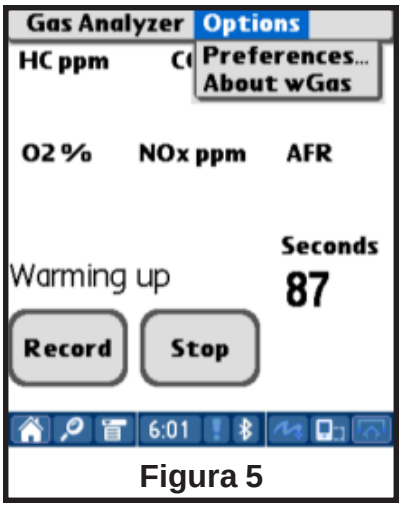


Figura 5

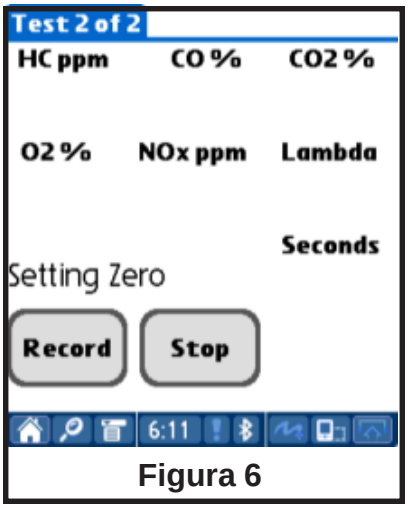


Figura 6

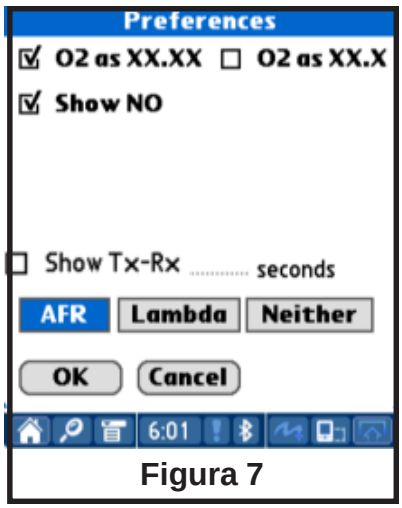


Figura 7

Figura 8

Analizador de gas inalámbrico

7. La figura 9 muestra la pantalla de ***Preferencias "Preferences"***. Las figuras del 10 al 13 muestran los cambios hechos en esta pantalla:

a. **O2 as XX.XX** y **O2 as XX.X**: La figura 10 muestra O2% con una resolución de dos puntos decimales para lograr una mayor precisión. La figura 13 muestra O2% con una resolución de un punto decimal.

b. **Show NO**: La figura 10 muestra NOx en ppm. En la figura 12 no se representa NOx.

c. **Tiempo de prueba "Test Time"**: En esta opción puede cambiar el tiempo de grabación. La figura 9 muestra el tiempo programado de 30 segundos en este ejemplo.

d. **AFR, Lambda y ninguna**: Estos botones pueden cambiar los cálculos de aire/combustible. La figura 10 muestra AFR (Aire/Radio del combustible) la figura 11 muestra Lambda y la figura 13 muestra ninguna de las dos opciones.

e. **Show Tx-Rx:** Esta opción muestra la fuerza de comunicación entre el palm y la antena del analizador.

Figura 9

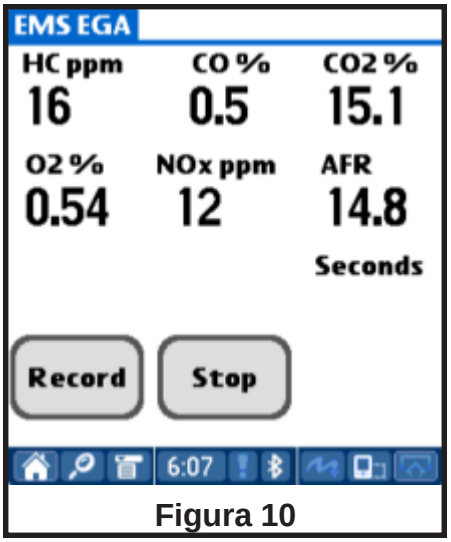


Figura 10

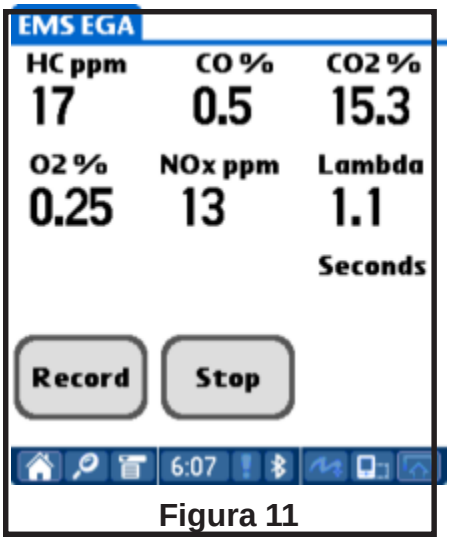


Figura 11

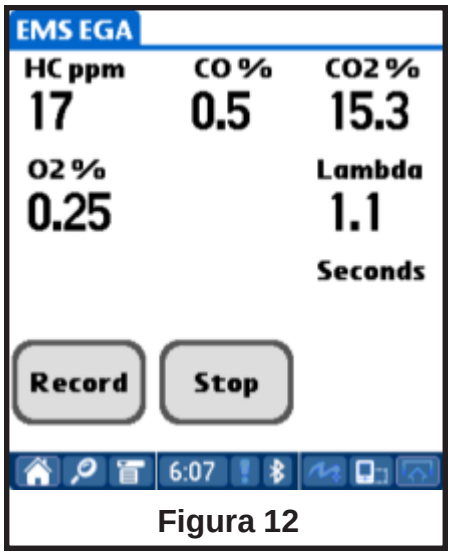


Figura 12

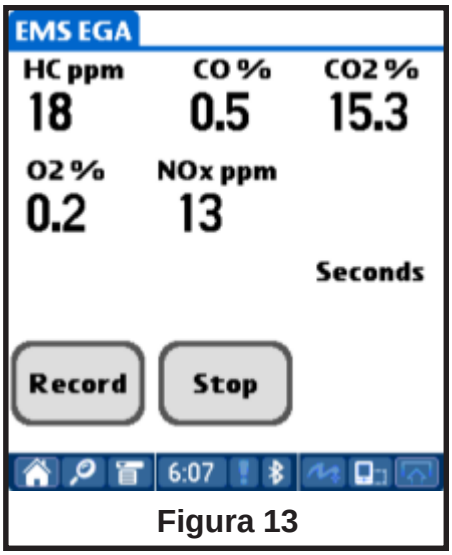


Figura 13

8. Esta sección tratará sobre la grabación de información y la transferencia de información a la PC. La figura 14 muestra una grabación de la prueba de muestreo.

a. Para grabar una prueba, programe el tiempo de prueba “Time Test”, en la pantalla de preferencias “Preferences”, con el tiempo que quiera grabar en segundos.

b. Inserte la manguera de muestreo en el tubo de escape. Cuando los gases aparezcan en la pantalla, seleccione la opción de grabación que se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla de muestreo. En la parte superior de la pantalla de muestreo se podrá leer “Test 1 of 1” y un contador en segundos se activará. Podrá terminar o interrumpir la grabación cuando el tiempo de prueba “Test Time” expire o cuando seleccione la opción “Stop”. Puede grabar pruebas adicionales al seleccionar la opción para grabar “Record”. El título que se encuentra en la parte superior de la pantalla cambiará de la siguiente manera “Prueba 1 de 1” a “Prueba 2 de 2. En la pantalla en inglés cambiaría de “Test 1 of 1” a “Test 2 of 2”.

c. Inserte el palm en su soporte “palm cradle” y sincronicelo “HotSYnc” a la PC para transferir pruebas. Luego de completar el proceso “HotSync” el Software EMS de la base de datos se abrirá. Seleccione la opción “Owner/Vehicle”. La siguiente pantalla mostrará las pruebas disponibles que se han guardado en la base de datos. Las pruebas más recientes se pueden identificar viendo la fecha. ***Nota: la fecha de la prueba será registrada el día en que se realizó la sincronización “HotSync”.*** Al abrir la prueba que ha sido guardada en el sistema podrá observar el número total de pruebas, realizadas y registradas, bajo un número de prueba. En esta etapa las pruebas se pueden abrir o guardar en la base de datos con un determinado nombre, vehículo, archivo, etc.

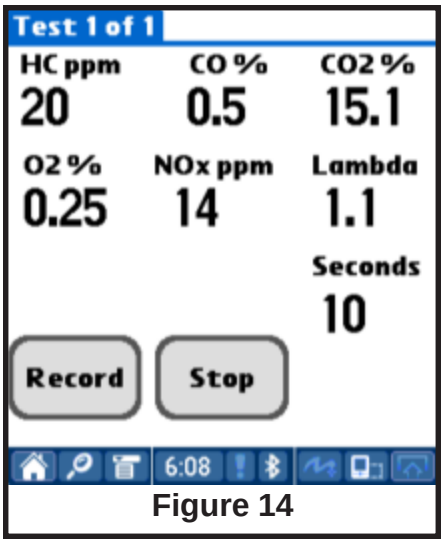


Figure 14

Mensajes del analizador de gas inalámbrico

9. El analizador de gas muestra varios mensajes a través de la pantalla del Palm. Los mensajes pueden indicar una operación normal del sistema, fallas o indicar que el analizador de gas requiere mantenimiento.

a. La figura 15 muestra un mensaje del sistema de descarga “Flushing System”: Este mensaje aparece bajo dos condiciones. 1) Si la bomba está funcionando y el nivel de gas CO2% desciende a menos del 3.0% por un período de tiempo determinado, el analizador de gas iniciará el procedimiento para descargar el sistema. 2) El mensaje del sistema de descarga aparecerá como parte del procedimiento de llevar el analizador a cero.

b. La figura 16 muestra flujo bajo: El mensaje del flujo bajo aparece cuando el volumen del flujo de aire que pasa por el analizador de gas se encuentra bajo. Este mensaje aparecerá si la manguera de muestreo se encuentra torcida o presenta un flujo restringido y también si los filtros se encuentran obstruídos.

c. La figura 17 muestra el valor O2 fuera del radio de acción: Este mensaje aparecerá cuando los resultados del sensor O2 estén fuera de su margen normal. Los valores del sensor O2 deben ser de 21% aproximadamente, teniendo en cuenta que la bomba se encuentre funcionando y tomando una muestra del aire ambiente. Se puede monitorear la pantalla del sensor O2 para evitar tiempo improductivo inesperado, si los valores de O2 descienden a 17.0% debe cambiar el sensor.

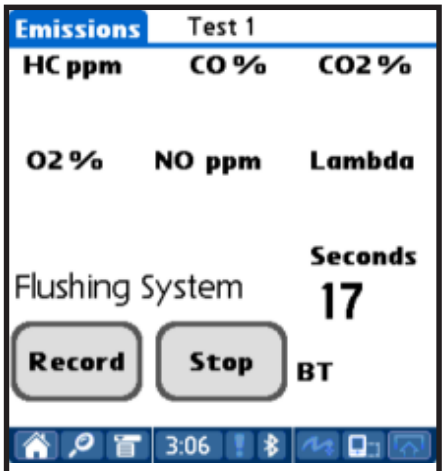


Figura 15

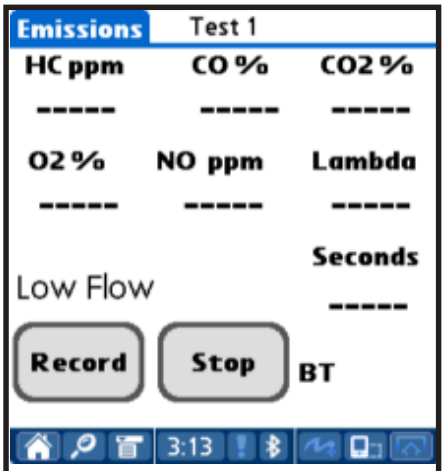


Figura 16

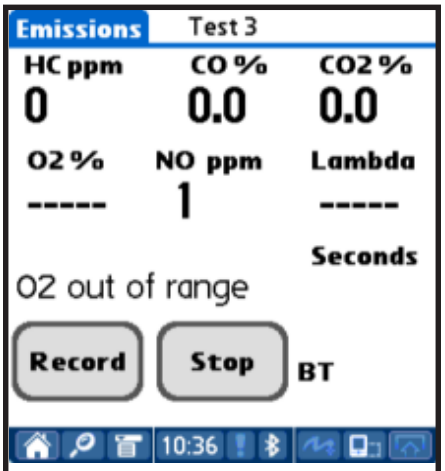


Figura 17

Uso del analizador de gas

Los analizadores de gases de escape se pueden utilizar para diagnosticar problemas al manejar el vehículo, problemas del sistema de arranque, administración de combustible, motor mecánicos, emisión de gases excesivos, entre otros, y también para diagnosticar problemas relacionados a los sistemas de vehículos. El proceso de inspección y preparación del vehículo son las claves para obtener el mayor rendimiento del analizador de gas.

1.Una inspección visual debe incluir el cuidado de las mangueras de aspiración, los filtros de aire, el sistema de escape, el sistema de administración de aire, los componentes relacionados a la emisión de gas, etc. Cuando la luz MIL (por sus siglas en inglés) se encuentra encendida indica que hay falla, revise los códigos para diagnosticar problemas ("DTC", por sus siglas en inglés) antes de llevar a cabo la prueba.

2. La preparación del vehículo:

a. Antes de comenzar la prueba el motor debe funcionar alcanzando una temperatura adecuada.

b. Encienda el motor y déjelo en marcha hasta que el ventilador de enfriamiento se encienda y se apague automáticamente. Otra opción sería utilizar una herramienta de exploración para verificar la temperatura del líquido refrigerante del motor (ECT, por sus siglas en inglés). La temperatura debe estar por encima de 190 grados F (87.8 C).

c. Una vez que el motor calienta, aumente la velocidad del motor a 2500 RPM por 60 segundos aproximadamente.

d. Retorne la velocidad del motor a la posición de arranque.

e. Inserte el medidor de muestreo e inicie el proceso de diagnóstico.

Si comprende la relación que existe entre los gases de escape tendrá mayor capacidad de diagnosticar los problemas que se presenten al manejar los vehículos. El siguiente cuadro de relaciones entre gases de escape proporciona algunas sugerencias:

Cuadro de relación entre gases de escape				
Problemas latentes	Hidrocarburos	Monóxido de carbono	Oxígeno	Dióxido de carbono
	HC (PPM)	CO%	O2 (%)	CO2(%)
Eficiencia normal de combustión	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Problemas de motor mecánicos	Alto	Bajo	Alto	Bajo
Problemas del sistema de enfriamiento motor frio	Alto	Alto	Bajo	Bajo
Falla al encender la ignición	Alto	Bajo	Alto	Bajo
Mezcla rica	Ligeramen e Alto	Alto	Bajo	Bajo
Mezcla rica con falla en el encendido de la ignición	Alto	Alto	Alto	Bajo
Fuga de escape y problemas con la inyección de aire	Bajo	Bajo	Alto	Bajo
Mezcla pobre	Alto	Bajo	Alto	Bajo

Los analizadores del gas de escape se pueden usar para diagnosticar otros problemas relacionados a otros sistemas del vehículo. A continuación se presentan algunos ejemplos:

1. Operación del sistema de emisiones evaporativas.
2. Fugas en el sistema de emisiones evaporativas.
3. Olores a combustible dentro y alrededor del vehículo.
4. Condiciones de no arranque.
5. Gases del motor en combustión en el sistema de refrigeración.
6. Sistema de emisiones por inyección de aire.
7. Fugas del sistema de escape.
8. Más...

Garantía

• Los productos de Emission Systems están garantizados. Al comprador le garantizamos que el material y la mano de obra no tienen defectos por un período de **un año** a partir de la fecha de compra. Los medidores y los conductores eléctricos tienen una garantía de noventa días. El banco óptico tiene una garantía de **18 meses**.

• Esta garantía no cubre productos que han sido alterados, no han sido instalados debidamente, han requerido mantenimiento o han sido reparados. Asimismo, no cubre productos dañados por accidente, negligencia o mal uso.

• ESTA GARANTÍA EXCLUYE TODOS LOS DAÑOS CAUSADOS POR ACCIDENTE Y SUS RESPECTIVAS CONSECUENCIAS.

• Si hay sospecha que existe un problema con la unidad, debe revisar primero el manual de operación. Si existe un problema particular puede tratar de resolverlo siguiendo las instrucciones del manual de operación. Si no puede resolver el problema, puede ponerse en contacto con EMS o con uno de sus distribuidores autorizados para obtener mayor información. Si la unidad necesita ser reparada, debe contactarse con EMS para obtener el número de autorización de la devolución pertinente. Debe empacar la unidad apropiadamente y debe incluir todos sus accesorios. La unidad debe ser devuelta en el menor tiempo posible.

• Si ud. se encuentra en Canadá o en Estados Unidos de Norteamérica puede llamar al 847-854-8483 para obtener ayuda.

• Si ud. se encuentra fuera de Estados Unidos de Norteamérica puede llamar a uno de sus distribuidores autorizados para obtener ayuda.

Información de la garantía:

• Fecha de compra: _____

• Número de serie: _____